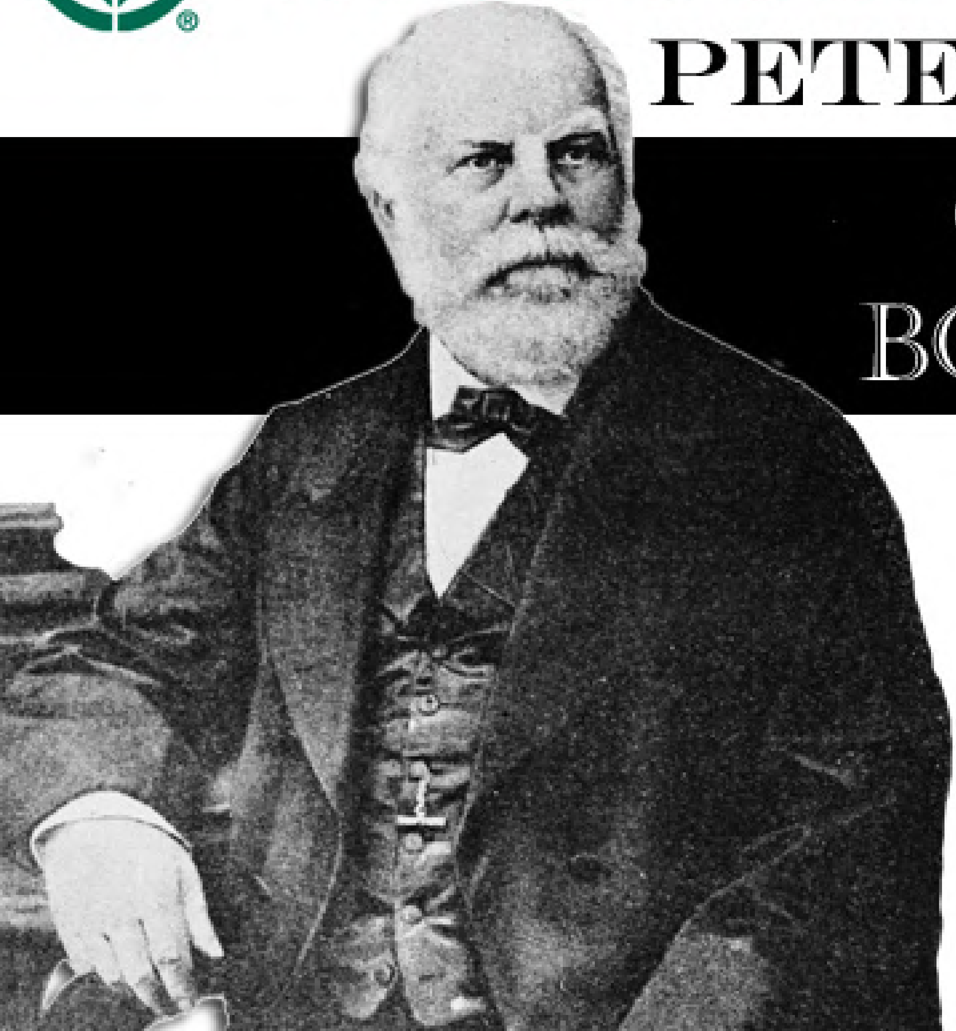
MISSOURI BOTANICAL GARDEN

PETER H. RAVEN LIBRARY

GEORGE ENGELMANN BOTANICAL NOTEBOOKS



Pagination Note:
Since many of the items lack a specific page number, the page number displayed online refers to the sequentially created number each item was given upon cataloging the materials.

Anweisung zum Sammeln und Versenden von Cactus-Pflanzen.

Beim Sammeln und Verpacken von Cactus-Pflanzen, welche in tropischen Gegenden Amerika's wachsen, sind verschiedene Vorsichtsmaßregeln genau zu befolgen und ist von deren Beachtung ein günstiges Resultat abhängig; denn da diese Pflanzen einen langen Seetransport von oft vielen Monaten in Kisten verpackt aushalten müssen, so muß ganz besonders verhütet werden, daß sie unterwegs erkranken und durch Fäulniß zu Grunde gehen.

Vor allen Dingen ist nur die Einsammlung solcher Kaktuspflanzen wünschenswerth, welche eine mehr oder weniger kugelförmige, scheibenförmige, birnförmige oder säulenförmige Gestalt haben. Diejenigen Arten jedoch, welche viele Blätter treiben und stachliche Gesträuche bilden, lohnen in der Regel nicht die Transportkosten. Letztere heißen Opuntien und werden in den Ver. Staaten prickly pears, in Mexiko Nopales genannt und tragen meistens große eßbare Früchte. Jedoch an den Stellen, wo diese wachsen, kommen gewöhnlich auch die anderen Arten vor. –

Von den kugelförmigen, scheibenförmigen, kolben- u. oder birnförmigen Arten ist es zweckmäßig solche Exemplare auszuwählen, welche nicht übermäßig groß sind, das heißt solche, welche höchstens 4-5 Zoll Durchmesser oder Höhe haben, doch können sie auch bedeutend kleiner sein, denn die großen sind meistens zu alt und halten nicht gut die Reise aus. – Man wählt möglichst regelmäßig gewachsene, gesunde und unbeschädigte Exemplare aus. Diese werden einfach aus der Erde genommen, die Erde von den Wurzeln abgeschüttelt und, wenn es irgend möglich ist, einige Tage oder Wochen vor der Verpackung in einem Zimmer oder in einem luftigen vor Regen und Sonne geschützten Raum aufbewahrt, damit sie etwas trocken werden. – Von den säulenförmigen Kaktus, welche 10-20 Fuß hoch werden und daher nicht in ihrer ganzen Länge verpackt werden können, schneidet man die Spitzen oder Köpfe in einer Länge von 1-1½ Fuß glatt ab, und läßt die Schnittfläche an der Sonne gut trocknen. Es bildet sich dann eine harte Haut auf der Schnittfläche, welche die Pflanze schützt. Bei allen gesammelten Pflanzen muß man besonders darauf sehen, daß ihre Stacheln nicht zu stark beschädigt werden. — Die Arten sind sehr mannigfaltig und können von jeder Art 25-50 Exemplare gesammelt werden. Beim Einsammeln können die Pflanzen schon mitunter aufeinander gelegt werden, etwa in einen kleinen Sack, nur hat man darauf zu sehen, daß sie sich mit ihren zuweilen sehr scharfen Stacheln gegenseitig nicht zu stark verletzen. — Sobald man eine zum Versenden hinreichende Anzahl beisammen hat und ans Einpacken gehen will, ist besonders darauf zu achten, daß die Pflanzen frei von jeder äußerlich anhaftenden Feuchtigkeit sind, auch etwaige Schnittflächen ganz trocken sind. Ebenso muß das Packmaterial, in welches man die Pflanzen einhüllen will vollkommen trocken sein. Die Wahl des Packmaterials hängt natürlich davon ab, was gerade zu haben ist. Am besten sind trockene Palmenfasern oder zerzupfter Lindenbast, welche an vielen Orten leicht zu haben sind; oder Kuhhaare, auch wohl Sägespähne oder Hobelspähne; am wenigsten gut und nur im Nothfall zu gebrauchen ist Heu oder Moos, da diese leicht multrig werden und auch eine Menge von Ungeziefer anlocken. — Die Pflanzen brauchen nur so weit mit Packmaterial umhüllt zu werden, daß sie sich mit ihren Stacheln nicht gegenseitig beschädigen, doch müssen diese Stacheln, welche die Schönheit der Pflanzen ausmachen, möglichst geschont und nicht abgebrochen werden. Die mit Packmaterial umhüllten Pflanzen können dann am besten in mehreren kleinen Kisten dicht und fest aufeinander verpackt werden. Eine Anzahl solcher kleiner Kisten wird dann in eine große starke Kiste fest eingekeilt, so daß sie sich nicht rütteln können. — Nicht selten findet man die beschriebenen Kaktus-Arten bedeckt mit reifen Früchten und es ist sehr wünschenswerth, auch diese Früchte zu sammeln. Die Früchte läßt man einfach an der Sonne trocknen, ohne den Samen herauszunehmen, doch dürfen die verschiedenen Arten nicht untereinander gemischt werden. Sind die Früchte trocken, so wird jede Art mehrfach in starkes Papier gewickelt und mit den Pflanzen in eine Kiste gestellt. —

Die Kaktus Arten wachsen in der Regel an steinigen oder sandigen, dürren, sonnigen, hügeligen oder bergigen Stellen, wo keine Laubbäume stehen. — Die Pflanzen müssen zu einer Jahreszeit abgesandt werden, daß sie voraussichtlich nicht im strengen Winter in Europa ankommen. Die beste Absendungszeit ist der Monat Februar.

B

0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10
cm
copyright reserved
MISSOURI BOTANICAL GARDEN

Box 7 Folder 5

Anweisung zum Sammeln und Versenden von Cactus: Pflanzen

Beim Sammeln und Vorgebung von Cactus: Pflanzen, welche in tropischen Gegenden Amerikas wachsen, sind verschiedene Vorsichtsmassnahmen genau zu befolgen und ist von deren Beachtung ein günstiges Resultat abhängig; denn da diese Pflanzen einen langen Sendetransport von oft vielen Monaten in Kisten versteckt aushalten müssten, so muss ganz besonders verhütet werden, dass sie unterwegs erkranken und durch Fäulnis zu Grunde gehen.

Vor allen Dingen ist die Einsammlung solcher Kactuspflanzen wünchenswert, welche eine mehr oder wenige kugelförmige , scheibenförmige, birnförmige oder Säulenförmige Gestalt haben. Diejenigen Arten jedoch, welche viele Blätter treiben und stechliche Gesträuche bilden,lohnen in der Regel nicht die Transportkosten. Letztere heissen Oguntien und werden in den Ver(einigten Staaten): Western prickly pears , in tropics Nopales genannt: und tragen meistens grosse , essbare Früchten. Jedoch an den Stellen, wo diese wachsen, kommen gewöhnlich auch die anderen Arten vor.-

Von den kugelförmigen, scheibenförmigen, säulen oder birnförmigen Arten ist es zweckmässig solche Exemplare auszuwählen, welche nicht übermässig gross sind, das heisst solche, welche höchstens 4-5 Zoll Durchmesser oder Höhe haben, doch können sie auch bedeutend kleiner sein, denn die grossen sind meistens zu alt und halten nicht gut die Reise aus.- Man wählt möglichst regelmässig gewachsene, gesunde und unbeschädigte Exemplare aus; diese werden einfach aus der Erde genommen, die Erde von den Wurzeln abgeschüttet und, wenn es irgendmöglich ist, einige Tage oder Wochen vor der Verpackung in einem Zimmer oder in einem luftigen vor Regen und Sonne geschützten Raum aufbewahrt, damit sie etwas trocken werden.- Von den säulenförmigen Kaktus, welche 10-20 Fuss hoch werden und daher nicht in ihrer ganze Länge verpackt werden könnnen, schneidet man die Spitzen oder Köpfe in einer Länge von 1-1½ Fuss glatt ab, und lässt die Schnittfläche in der Sonne gut trocknen. Es bildet sich denn eine

0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10
cm copyright reserved
MISSOURI BOTANICAL GARDEN

harte Haut auf der Schnittfläche, welche die Pflanze schätzt. Bei allen gesammelten Pflanzen muss man besonders darauf sehen, dass ihre Stacheln nicht zu stark beschädigt werden.- Die Arten sind sehr mannigfaltig und können von jeder Art 25-50 Exemplare gesammelt werden. Beim Einsammeln können die Pflanzen ohne weiteres aufeinander gelegt werden, etwa in einen kleinen Sack, nur hat man darauf zu sehen dass sie sich mit ihren zuweilen sehr scharfe Stacheln gegenseitig nicht zu stark verletzen.- Sobald man eine zum Verpacken hinreichende Auszahl beisammen hat und ans Einpacken gehen will, ist besonders darauf zu achten, dass die Pflanzen frei von jeder äusserlich anhaftenden Feuchtigkeit sind, auch einzige Schnittflächen ganz trocken sind. Ebenso muss das Packmaterial, in welches man die Pflanzen einhüllen will vollkommen trocken sein. Die Wahl des Packmaterials hängt natürlich davon ab, was gerade zu haben ist. Am besten sind trockene Palmen: sofern auch gegriegenes Futterbark, welche in vielen Arten leicht zu haben sind; oder Kuhhaut, auch wohl Sägespähne oder Holzspähne; am weigstens gut und nur im Notfall zu gebrauchen ist Heu oder Moos, da diese leicht multrig werden und auch eine Menge von Ungeziefer anlocken.- Die Pflanzen brauchen nur so mit Packmaterial umhüllt zu werden, dass sie sich mit ihren Stacheln nicht gegenseitig beschädigen, doch müssten diese Stacheln, welche die Schönheit der Pflanzen ausmachen, möglichst geschont und nicht abgebrochen werden. Die mit Packmaterial umhüllten Pflanzen können dann am Besten in mehreren kleinen Kisten dicht und fest aufeinander verpackt werden. Einen Anzahl solcher kleinen Kisten sind dann in eine grosse , starke Kiste fest eingesetzt, so dass sie sich nicht rütteln können. -Nicht selten findet man die beschriebenen Kaktus: Arten bedeckt mit reifen Früchten und es ist sehr wünchenswert, auch die Früchte zu sammeln. Die Früchte lässt man einfach in der Sonne trocknen, ohne den Samen herauszunehmen, doch dürfen die verschiedenen Arten nicht untereinander gemischt werden. Sind die Früchte trocken, so wird jede Art mehrfach in starkes Papier gewickelt und mit den Pflanzen in eine Kiste gesteckt. -

Die Kaktus:Arten wachsen im Regel an steinigen oder sandigen, dürren, sonnigen hügeligen oder bergigen Stellen, wo keine Laubbäume stehen.- Die Pflanzen müssten zu einer Jahreszeit abgesandt werden, dass sie voraussichtlich nicht im strengen Winter in Europa ankommen. Die beste Absendungszeit ist der Monat Februar.

{Initiale}

0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10
cm copyright reserved
Missouri Botanical Garden

(Box 7: Folder 5)

Instructions for the collection and packing of Cactus plants.

When one collects and sends cacti which grow in the tropical parts of America, it becomes necessary to observe carefully certain precautions in order to achieve a good result; because these plants often are transported for several months in boxes one must be extra careful lest they go bad on the way or are destroyed by decomposition.

It is above all desirable to collect such cacti that are formed approximately in the shape of a ball, disc, pear or pillar. On the other hand, those forms that have several leaves and form prickly bushes are not worth the cost of transportation. The latter are called Oguntia or, in the USA, Western prickly pears; in the tropics Nopales; they carry large edible fruits. However, in places where these grow, other types are also found.

When selecting from the types with ball-, disc-, pillar- and pear-shape it is appropriate to take such specimens which are not too large, that is, those of 4-5 inches height or diameter, but they can also be much smaller because the big ones are usually too old and do not tolerate transportation well.-- One should select the most regularly shaped, healthy and undamaged specimens; these are simply pulled out of the ground, the soil shaken off the roots, and if at all possible left for some days or weeks in a room protected from rain and snow so that they will dry somewhat before being packed . In case of the pillar- shaped cacti, which grow to a height of 10-20 feet and therefore cannot be packed in their full length, one cuts off the tops or heads smoothly to about 1-1½ feet and lets the cut ends dry well in the sun. A hard skin is then formed on the cut surface and protects the plant.

0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10
cm copyright reserved
Missouri Botanical Garden

One must be careful with all collected plants that the needles not be damaged. -- There are many varieties and 25-50 specimens of each may be collected. The plants can be heaped on top of each other in a small sack but be careful that those with sharp needles do not hurt each other too much.-When you have gotten enough plants together and start packing, make sure that the plants are free from external moisture and that every cut surface is dry. Also the packing material in which you are going to wrap the plants must be absolutely dry. Selection of packing material depends on what is available. Best are dried palmleaves; fibers from ground forage, which comes in several varieties; also cow droppings, sawdust and treebark; worst are hay and moss that easily get moldy and attract a mass of insects.- The plants need only be wrapped to the point where the needles do not cause mutual damage; however, the same needles also make for the beauty of the plant and must not be injured or broken. The wrapped plants are then preferably packed on top of each other in several small boxes . A number of these small boxes are then loaded into a large, strong box so that they do not rattle around.-- It is not unusual to find the described species of cacti covered with ripe fruits and it is very desirable to collect also the fruits. The fruits should be left to dry in sun without removing the seeds. But you must not get the species mixed up. When the fruits are dry then you can wrap each specimen in dry , strong paper and put them in the box with the plants.— The varieties of cacti usually grow in sandy or stony , dry and sunny, hilly or mountainous areas where there are no deciduous trees.—The plants must be sent at such time in the season that they do not arrive in Europe in the cold winter. The best time to send them is in February.

(Initials)

0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10
cm copyright reserved
Missouri Botanical Garden

to Dr Weber in May 1877

Opuntia Gallapageia
O. myriacantha n. sp.
O. Kleiniae
O. microdasys
O. rufida
Cer. setispinus
Ech. Johnsonii
Ech. polycephalus

0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 cm copyright reserved MISSOURI BOTANICAL GARDEN

3156

0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10
cm
copyright reserved
MISSOURI
BOTANICAL
GARDEN

As Cactaceae can not well be preserved in the Herbarium, it is necessary to note down the characters on the spot. The following instructions will be useful

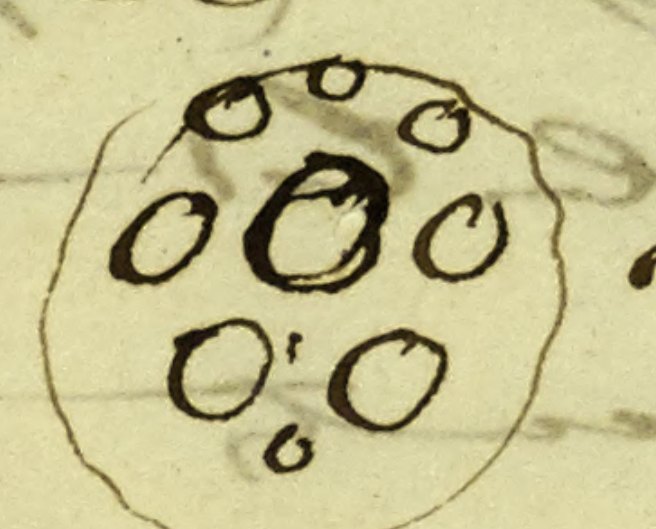
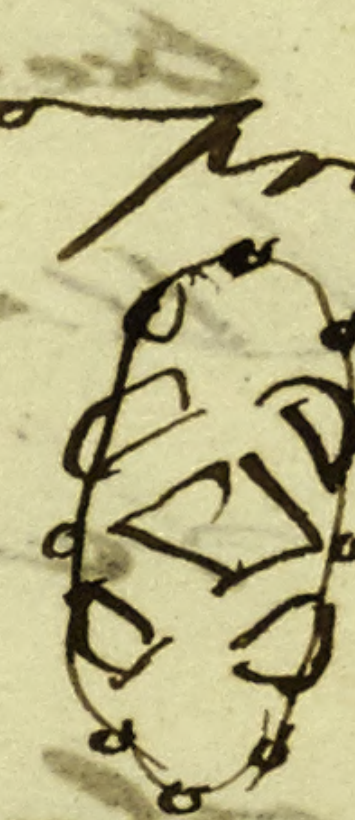
Cond^s^ soil — moist, dry, sandy sunny, rocky / number and shape of ribs — straight, sinuate, crenate short or rounded grooves [illegible]

I. Vegetative parts. ribbed, or mamillate or compressed — Section — wood.

1. Trunk: ~~shape~~ proportions and size; erect prostrate or climbing; simple or branching with or without aerial roots; — colour —

Areolae — position; prominent or immersed; shape (oval or circular or elongated ~~[illegible]~~ spherical or flat plane) usual distance from one another

~~Spines — [illegible]~~ once formed or (the areola or bud continuing to vegetate) new ones forming for many years. —

Usual number and arrangement, and shape, straight curved, stout, or slender, smooth or cross ~~[illegible]~~ annulated; terete or compressed. Colour young and old — diagram of their arrangement  or 

2, Leaves (Opuntia Pereskia) shape — persistence.

II. Flower & fruit — flowering part of plant different from the other or identical.

Position of flowers — near the top, and from the new growth of the last few weeks (or months). or from older ~~parts of the plant~~, the sides or even the lower part of old ~~trunks~~ — or from joints grown a year before (as in all Opuntiae) Fl. single (rarely more than one from one areole)

Time of flowering — opening in ~~the~~ daytime ~~in~~ (sunlight and closing in afternoon as most Opuntiae & Echinocacti) or remaining open day and night (as some Cerei) or opening at night and closing in morning — size and shape of fl. depth — and width (when fully open)

Colour and fragrance —

a/ Ovary, shape, whether naked or covered with few or many (?) (give approximate numbers of them) sepals — small and scalelike or foliaceous — their axils naked or ~~producing~~ wool or hair or spines.

b/ tube of flower: shape and length — naked or ~~bearing~~ sepals, their shape and axillary products, similar to those ~~same as~~ on ovary

c. Throat, faux, of the tube where it widens and ~~[illegible]~~ it is formed of the larger inner sepals and ~~(size shape)~~ ~~the number of the larger inner sepals~~ which cluster about this part of the flower give the size (number & shape)

d Petals (or inner segments of the flower not absolutely distinct from sepals or outer ones) shape proportion number, colour, direction when fully expanded.

e/ After (examining the flower as a whole) it is split lengthways, when the ~~ovary~~ shape of the ovarian cavity is seen, ~~[illegible]~~ Ovarium up to insertion of style. —

tube of flower — lower part naked and nectariferous — distance from its base to beginning of staminate part — ~~stamens that~~ ~~from all sides of tube — or~~ its shape, and whether open or closed upwards more or less by a sort of vault arch

The staminate part of tube is ~~[illegible]~~ or which is important to know the stamens dispersed are in two distinct sets ~~series~~, a lower inner more numerous one, ~~[illegible]~~ springing from the sides of the tube (more or less irregularly) and an ~~higher~~ upper outer one which forms a singly regular circle ~~series~~ of stamens around the throat of the flow. Usual length of these stamens ~~of their Corona~~. growth distance of these corona from the upper end of the other stamens

Anthers and pollen it is not necessary to describe, as they can always be easily preserved and sent. —

Style shape — proportion to stamens (whether longer or shorter than stamens or petals) average number of stigmatic rays their ~~shape~~ and direction (cylindric or filiform, acute or obtuse) (spreading or erect or capitate)

A second most important organ is the — (~~[illegible]~~ dry, and can be preserved or is usually pulpy — and in alcohol & colour

2/ Fruit — shape and colour, smooth or tuberculate, bearing scales (~~sepals~~) with or without wool or spines — form of umbilicus (place where the withered fl. was fall off) or remnants of flowers persistent. — pulp of fruit (or fr. dry?) colour, taste. — Seeds are best sent. —

Mode of Collecting Cacteae

some horizontal sections, in the larger ones from ~~upper~~ lower older and upper young parts, — (if possible with spines and) fl. or fr. longitudinal slice — showing same, if possible also showing the top or growing part of plant. — dried

Flowers & fruit ~~slices~~ in Alcohol, entire or the flower split in two halves.

Flowers, split lengthways, and dried — It is best to put the fl. split open and wiped dry between layers of Cotton and then between well dried paper, which must be ~~changed~~ often ~~and dried~~ and pressed very lightly. — it would [illegible] dry.

Fruit pressed in paper, entire if small, or the skin only if large and juicy. —

Send Seeds (and many of them!)

Sections of the woody part of the trunk of the large ones will also be very acceptable

Sketches of sections, fl. etc.

[illegible]

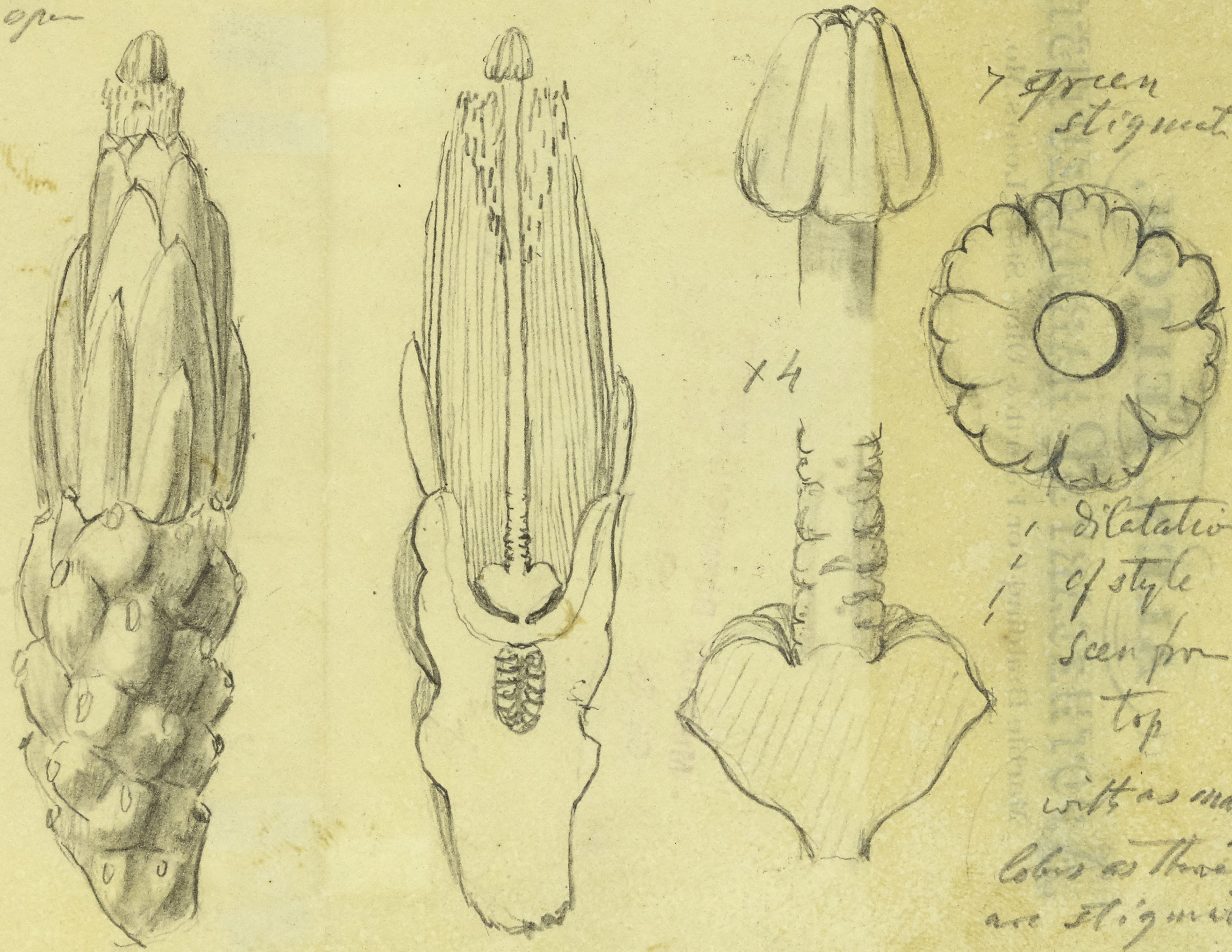
MISSOURI BOTANICAL GARDEN
GEORGE ENGELMANN PAPERS
3157

0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10
cm
copyright reserved
MISSOURI BOTANICAL GARDEN

Opuntia Auberi
H B. Missouri

July 14 1865

not fully open



7 green stigmata

dilatation of style seen from top with as many lobes as there are stigmata

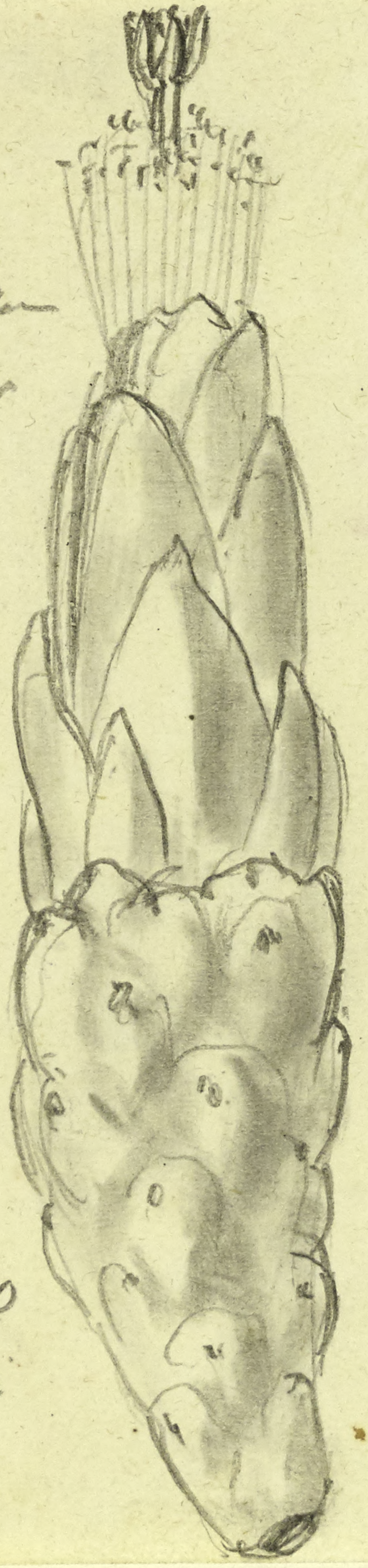
ALEX. LEITCH,
APOTHECARY & PHARMACEUTIST,
Marble Building Cor. Fourth & Olive Sts. St. Louis, Mo.

3158

Op. Aubrii HB. Missouri. Aug 2. 1865

diam of pollen, 300th

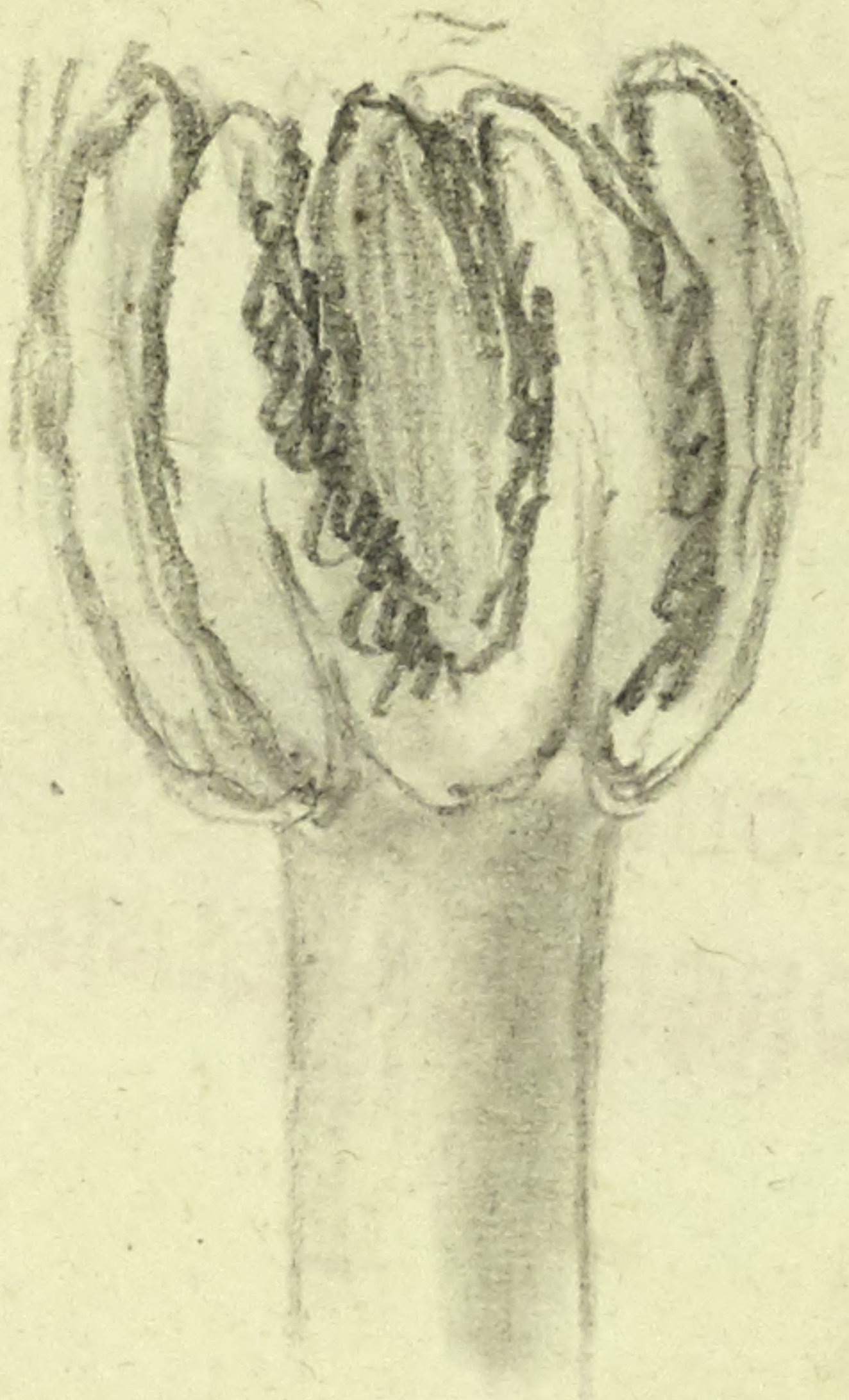
fully open flower



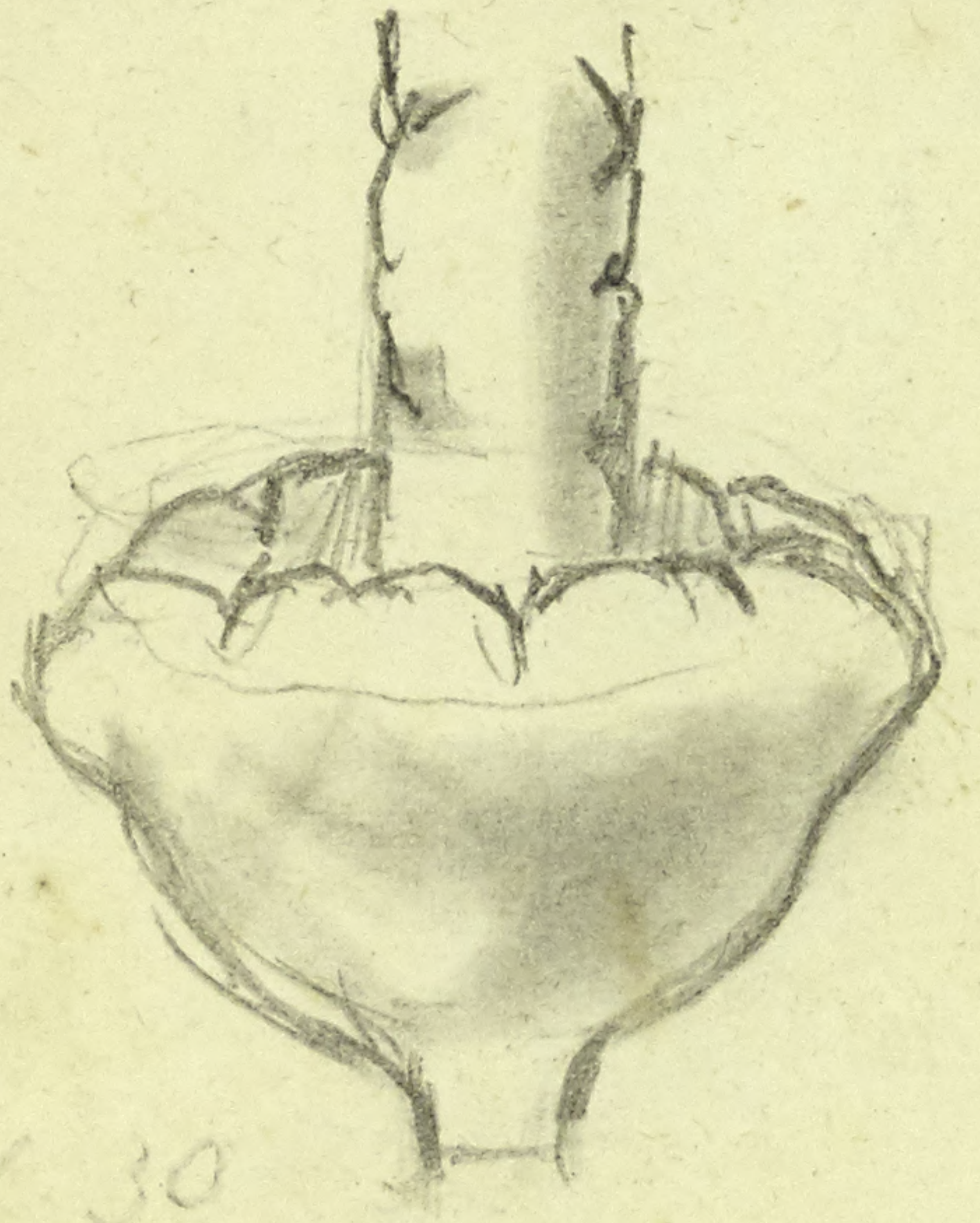
about 30 pulvilli

5/13

5 stigm.



x4



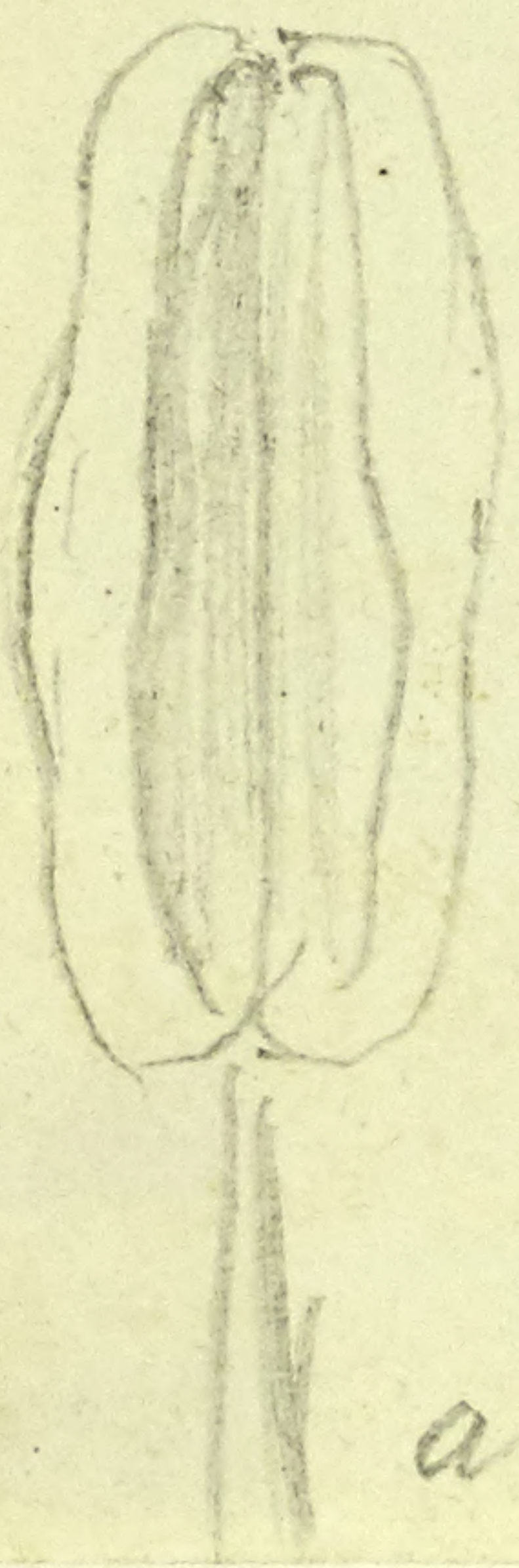
5/13

about 30

base of style

petal

x10



ALEX. LEITCH,

APOTHECARY & PHARMACEUTIST,

Marble Building Cor. Fourth & Olive Sts. St Louis, Mo.

30 [illegible]

10 [illegible]

& petals

anthers rarely cuspid.

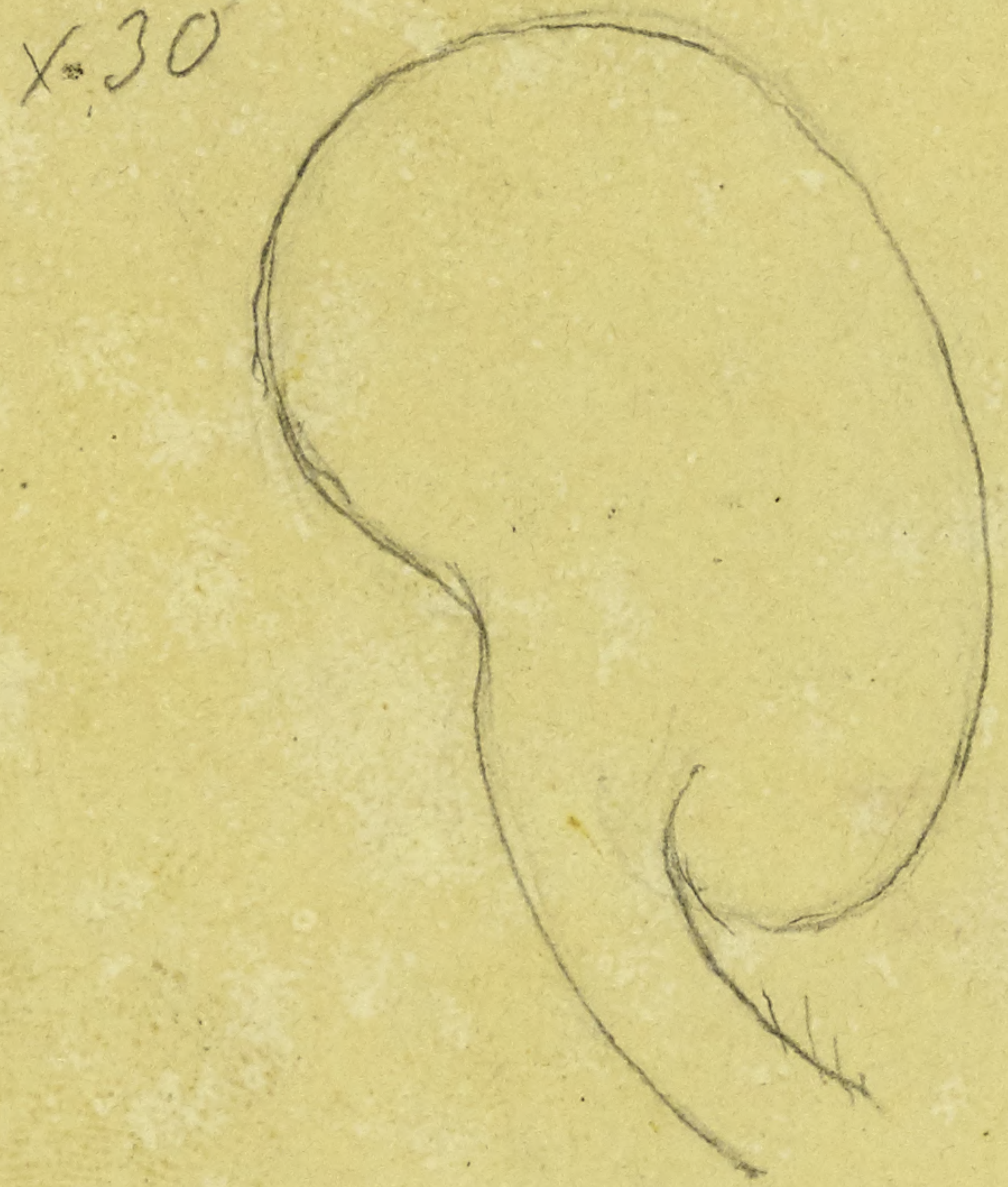
0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10
cm
copyright reserved
MISSOURI BOTANICAL GARDEN

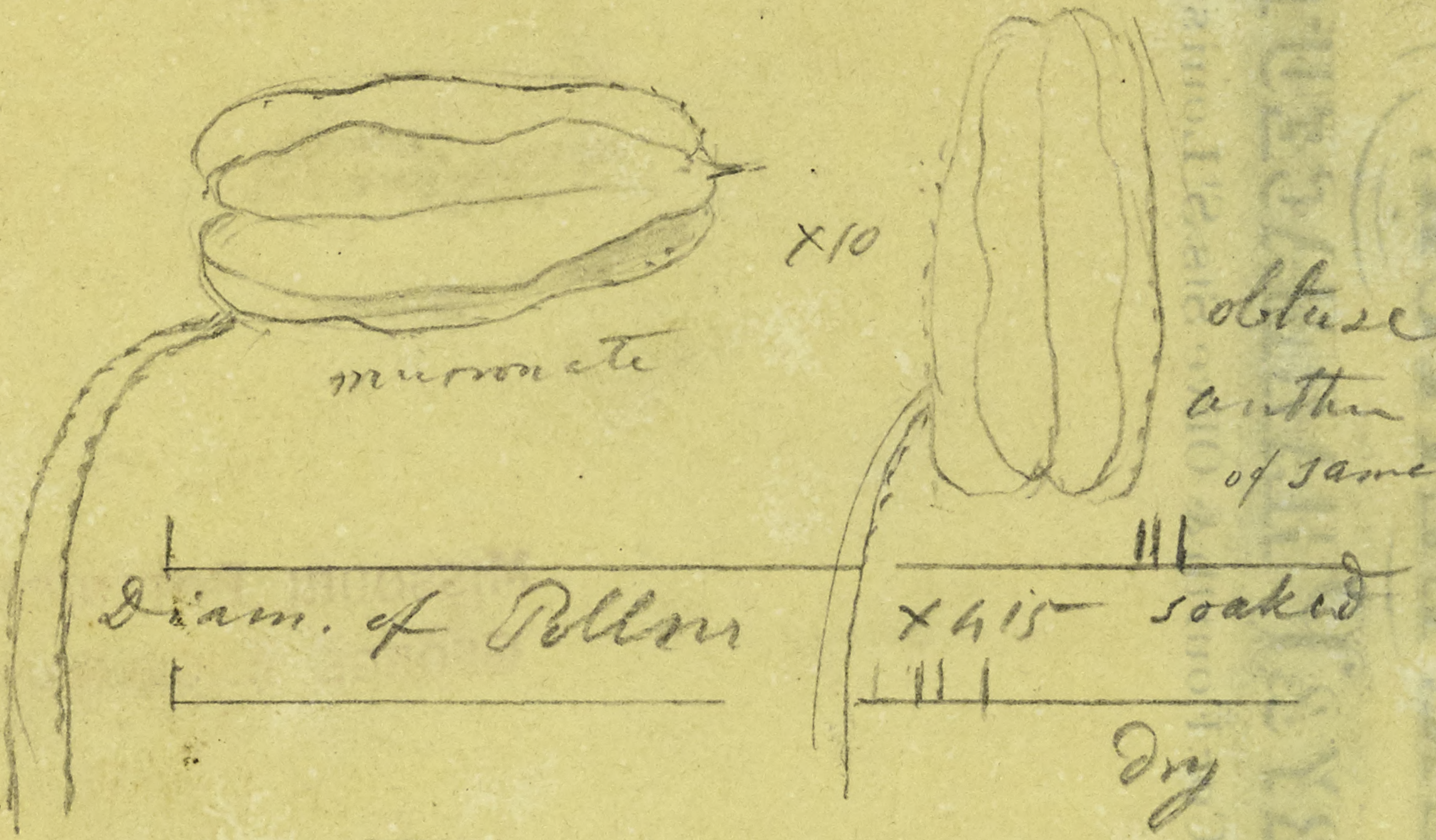
3159

0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10
cm
copyright reserved
MISSOURI
BOTANICAL
GARDEN

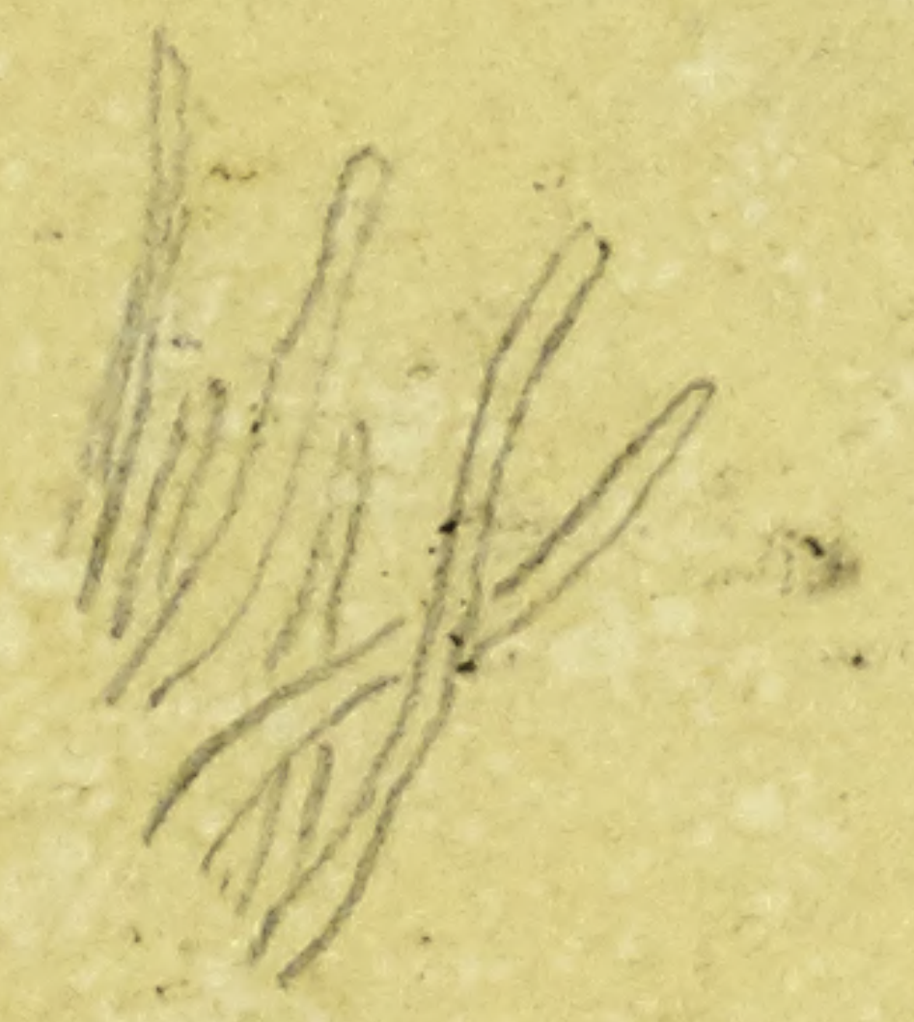
Opuntia Auberi July 14 1865

#63 Mission

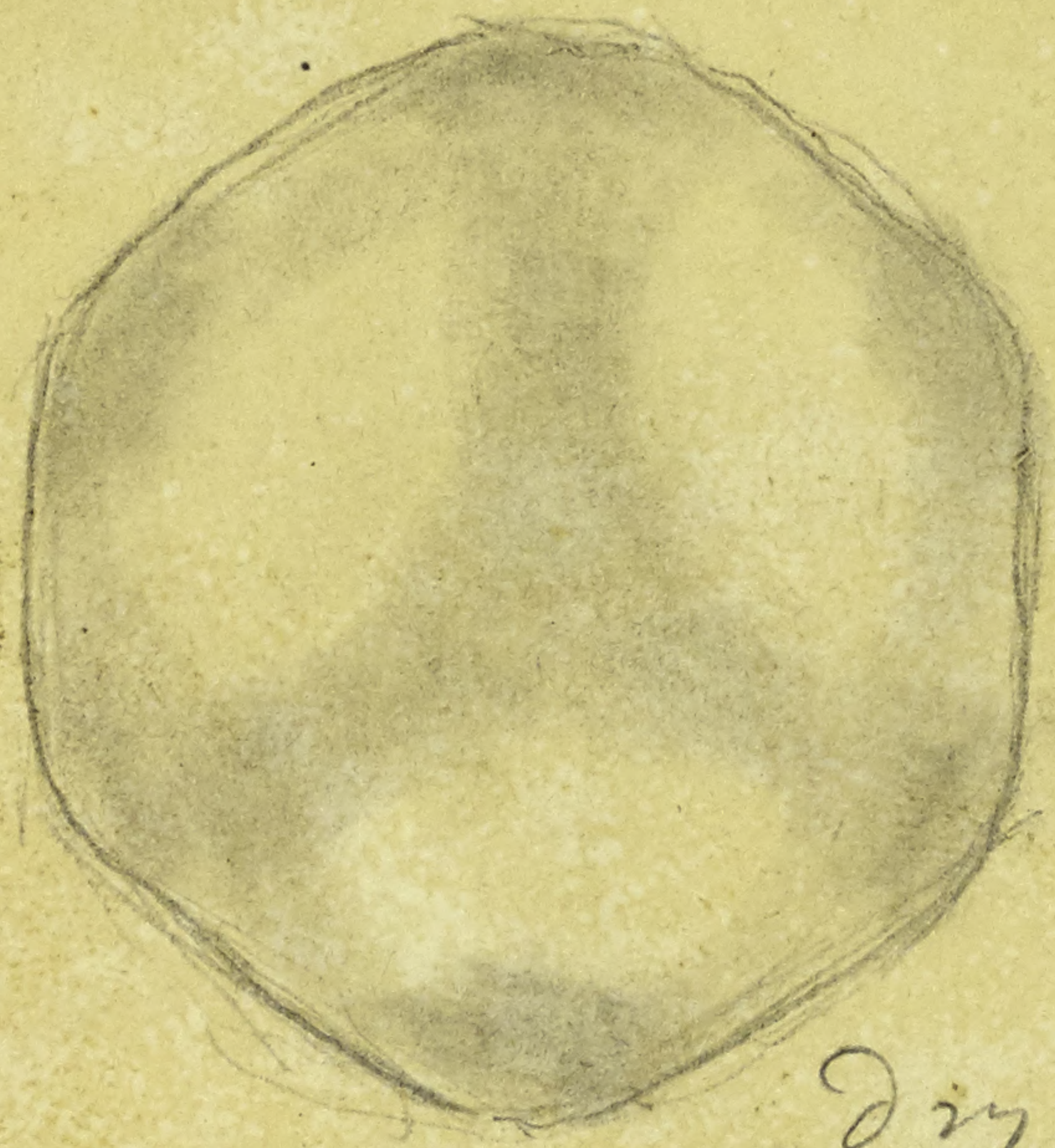




obtuse anther of same flower



very slender pubescence of funiculus ×150



Soaked Pollen a perfect sphere 0.058 – 0.061 lin

0.046 – 0.050 lin
Dry Pollen angular

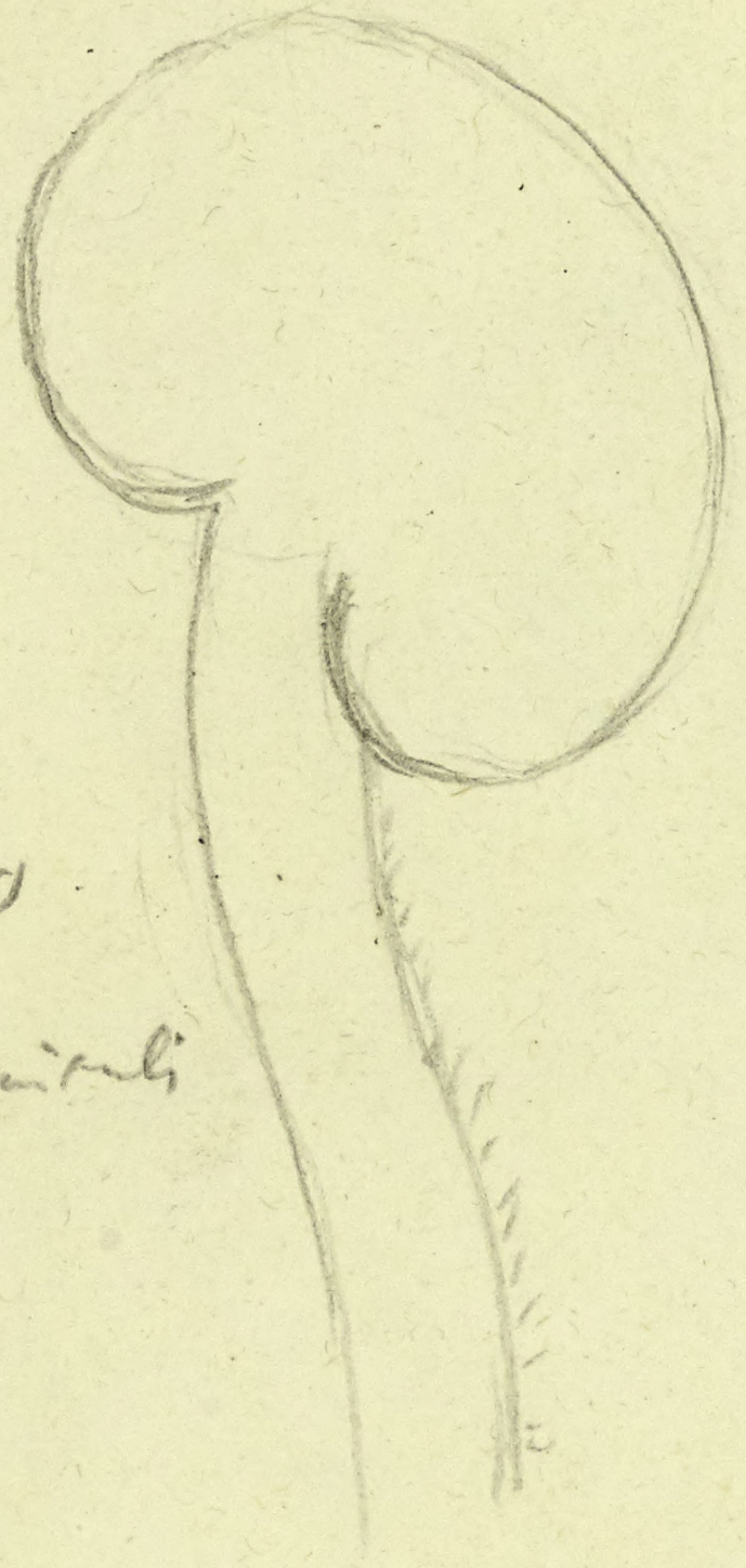
3160

ALEX. LEITCH,
APOTHECARY & PHARMACEUTIST,
Marble Building Cor. Fourth & Olive Sts. St. Louis, Mo.

0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10
cm
copyright reserved
MISSOURI
BOTANICAL
GARDEN

Opuntia oligacantha Aug 2 1865

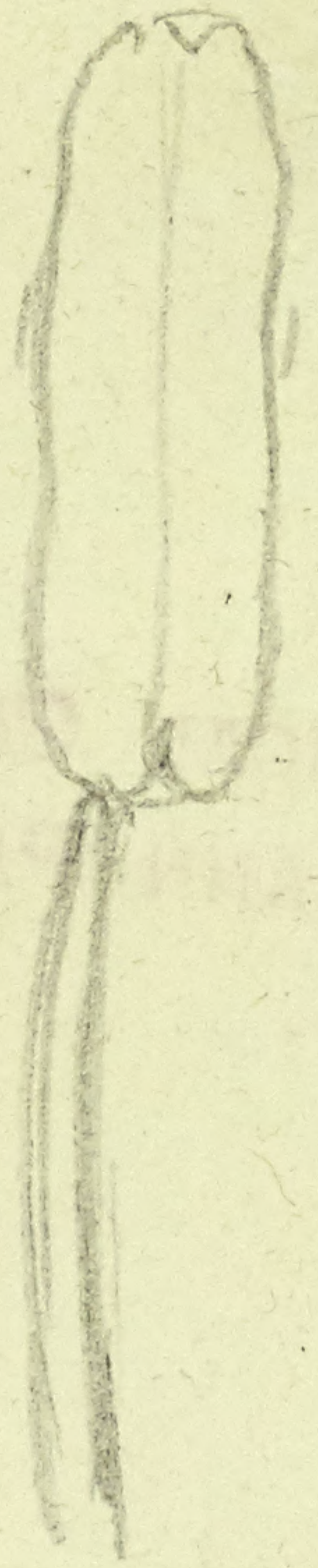
Hod Missouri:

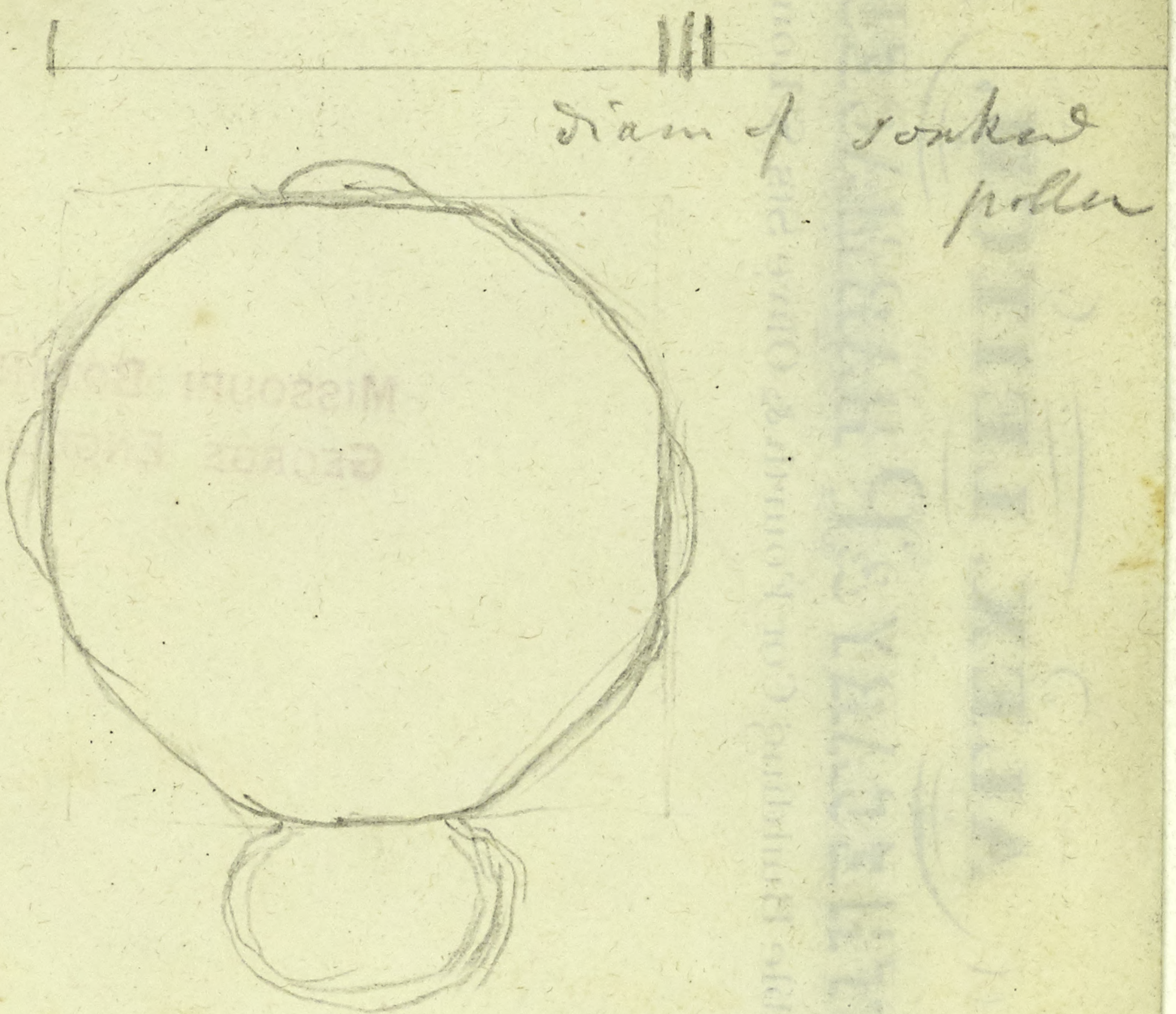


x 30

Long funiculi

x 10





diam of soaked pollen

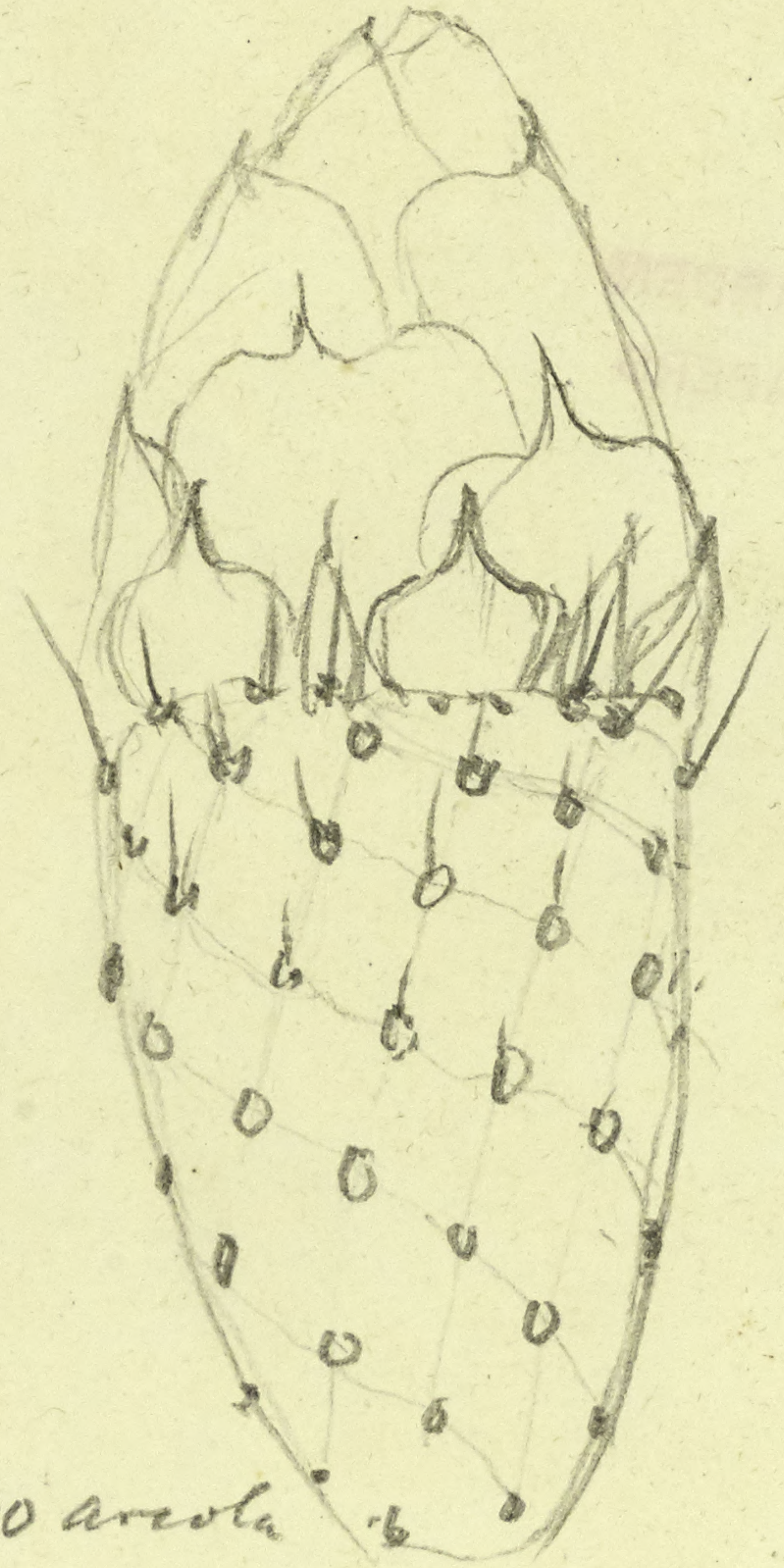
3161

ALEX. LEITCH,
APOTHECARY & PHARMACEUTIST,
Marble Building Cor. Fourth & Olive Sts. St. Louis, Mo.

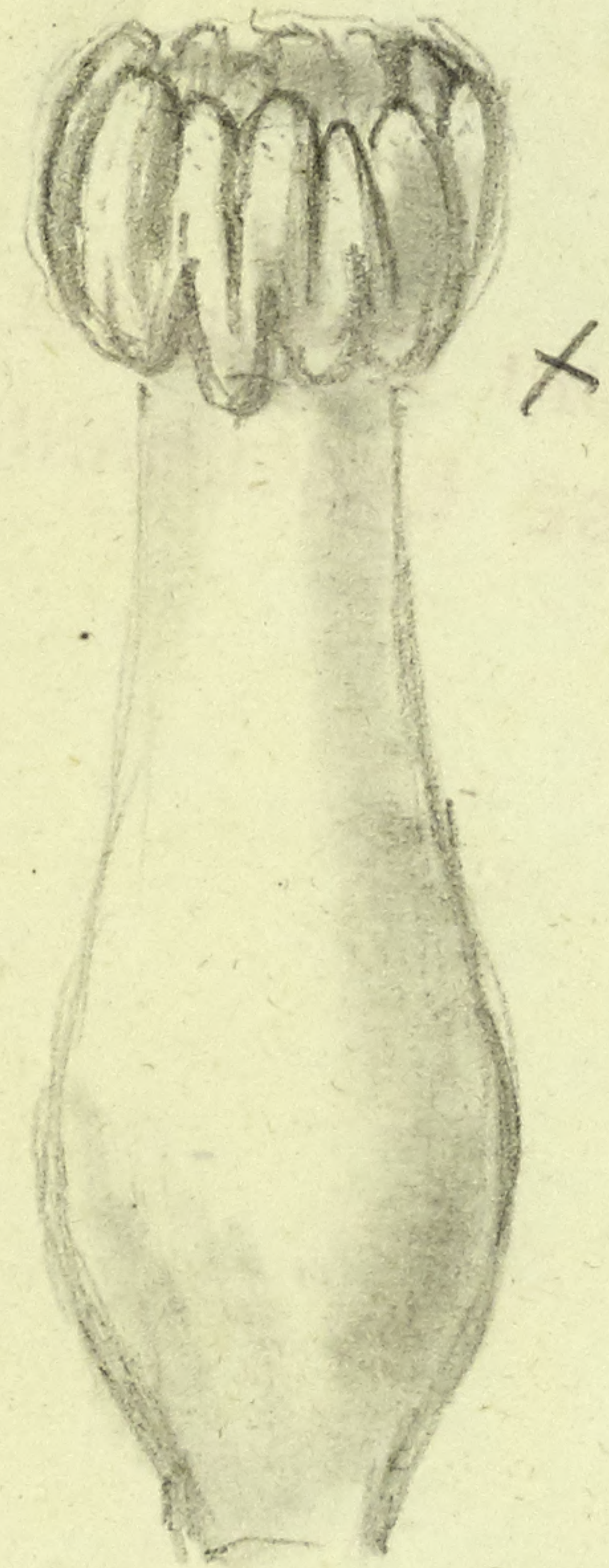
0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10
cm
copyright reserved
MISSOURI
BOTANICAL
GARDEN

Opuntia oligacantha Aug 2 1865
H.D. Harrison. IX

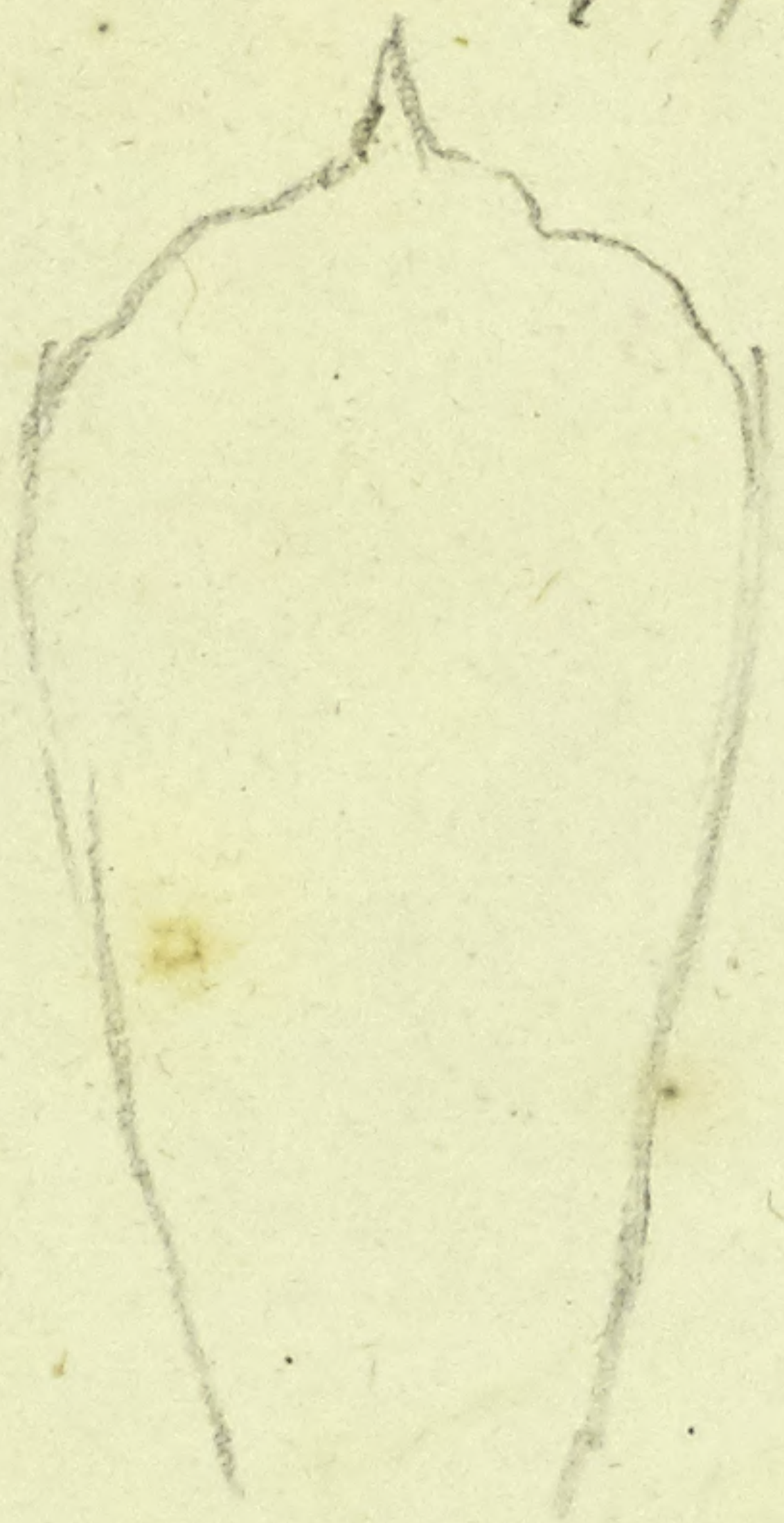
12 yellowish stigmata



90 – 100 areola
in 8/21 upper ones
with spines



14 petals cuspidate
yellow, with
reddish base
inside and
turning reddish



0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10
cm copyright reserved
MISSOURI
BOTANICAL
GARDEN

3162

ALEX. LEITCH,
APOTHECARY & PHARMACEUTIST,
Marble Building Cor. Fourth & Olive Sts. St. Louis, Mo.

0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10
cm
copyright reserved
MISSOURI
BOTANICAL
GARDEN

Cacti "Opuntia" [illegible]
all over town — you
a rooted plants

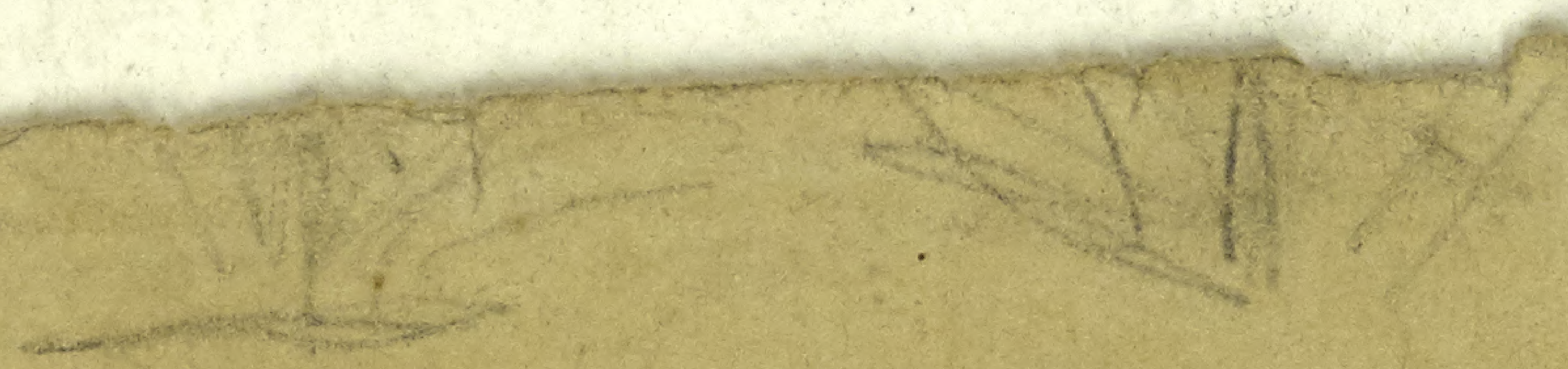
(Op. rutila pink not
purple)

Smaller round cacti

Mam. chlorantha fl. & fr

Juniper Com— Cedar
seed

Cypress S. A. Kel



3163

0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10
cm copyright reserved
MISSOURI
BOTANICAL
GARDEN